

# Прогнозирование радиоактивного загрязнения травостоя пойменных экосистем с применением ГИС-технологий

Т.А. Тимофеева

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

*Пойменные луга Полесья являются объектом повышенного внимания радиоэкологов, так как при сравнительно небольшой плотности загрязнения они могут быть источником получения «грязных» кормов и животноводческой продукции, не отвечающей существующим нормативам.*

*Цель работы – пространственно-временная оценка миграции  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в экосистемах пойм, загрязненных радионуклидами, для последующего определения путей оптимизации использования пойм как кормовой базы для животноводства.*

**Материал и методы.** *Исследования проводились в окрестностях деревень Новоселки и Радуга Ветковского района Гомельской области. Методологическая основа – теория биогеохимической структуры природной экосистемы и геохимических барьеров.*

**Результаты и их обсуждение.** *Предлагаются способы расчета и прогнозирования удельного загрязнения травостоя пойменных угодий  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  для частичного или выборочного использования поймы с учетом плотности загрязнения почвы и действия геохимических барьеров (участков, в силу каких-либо геохимических особенностей аккумулирующих повышенные концентрации  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ ). В качестве инструмента для решения радиоэкологических задач и задач, связанных с сельскохозяйственным производством на загрязненных радионуклидами пойменных угодьях, предлагается использовать пространственно-распределенные базы данных и ГИС-технологии.*

**Заключение.** *На основе зависимости между плотностью загрязнения почвы и удельной активностью травостоя определены предельные плотности загрязнения почвенного покрова, при которых возможно получение кормов для животноводства, соответствующих РДУ-99 для каждого структурного элемента пойменной экосистемы.*

**Ключевые слова:** *пойменные экосистемы, радионуклиды,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ , ГИС-технологии, биогеохимические барьеры, почвы, травостой, Белорусское Полесье.*

# Radioactive Contamination Forecasting of the Herbage of Floodplain Ecosystems with the Application of GIS-Technologies

T.A. Timofeyeva

Educational Establishment «Francisk Scorina Gomel State University»

*Floodplain meadows of Polesye are an object of special attention of radio ecologists. Even at the low density of radioactive pollution they can be a source of receiving «dirty» forages and production of livestock which doesn't conform to standards.*

*The purpose of the work is space and time evaluation of  $^{137}\text{Cs}$  and  $^{90}\text{Sr}$  migration in floodplain ecosystems which are contaminated with radionuclide for further detection of optimization ways of using floodplain as forage base in cattle breeding.*

**Material and methods.** *Researches were conducted near the villages of Novoselki and Raduga of Vetkovsky District of Gomel Region. The methodological basis of the research is made by the theory of biogeochemical structure of a natural ecosystem and geochemical barriers.*

**Findings and their discussion.** *The article analyzes preferable forecasting methods to predict  $^{137}\text{Cs}$  and  $^{90}\text{Sr}$  contamination rates in herbage on overflowed meadows, so that the contaminated lands could be utilized partially on a selective base, depending on the density of soil contamination and activity of geochemical barriers (certain parts of meadow lands which under their geochemical characteristics are inclined to accumulate increased  $^{137}\text{Cs}$  and  $^{90}\text{Sr}$  concentrations). As a tool to meet radioecological objectives*

and solve numerous problems related to farm production on contaminated overflowed lands, it is suggested to use geographically dispersed databases and modern GIS-technologies.

**Conclusion.** Extreme admissible levels of pollution of soil cover for each structural element of an floodplain ecosystem are determined. They are defined for the possibility of receiving forages for the farm animals conforming to standards.

**Key words:** floodplain ecosystems, radionuclides, <sup>137</sup>Cs, <sup>90</sup>Sr, GIS-technologies, biogeochemical barriers, soils, herbage, Belarusian Polesye.